



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Máster

**La brecha digital en la educación a distancia.  
Dos ejemplos de TIC's para la e-evaluación  
continua.**

The digital divide in distance education.  
Two examples of ICT's applications for a  
continuous e-evaluation.

Autor

Javier Torres Montañés

Directora

Nuria Alcalde Fradejas

FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Año 2020

## RESUMEN

Este Trabajo Fin de Máster pretende analizar los efectos que la “brecha digital” y, en particular, la brecha escolar, tienen en la Educación. En primer lugar, se mostrará como la situación actual de crisis sanitaria provocada por el COVID-19 en España y, en particular en Aragón, ha aumentado esta brecha digital, al obligar a los alumnos a confinarse en sus hogares y produciéndose el cambio de una enseñanza presencial a otra a distancia u *online*”. A continuación, se planteará una herramienta para tratar de cerrar esta brecha, la Taxonomía de Bloom, que sirve de ayuda para la elección de la TIC adecuada en cada fase de la docencia. El siguiente paso será aplicar esta teoría para tratar de dilucidar si dos aplicaciones informáticas, *MultiEval* y *Google Forms*, que serán a su vez analizadas y comparadas, son las adecuadas para la docencia y e-evaluación continua de la unidad didáctica “Técnica Contable”. Por último, se plantearán una serie de conclusiones y reflexiones finales sobre este trabajo y sobre el futuro en la educación.

**Palabras clave:** crisis sanitaria; pandemia; COVID-19; educación; educación a distancia; e-evaluación continua; brecha digital; brecha escolar; taxonomía de Bloom; TIC's; *MultiEval*; *Google Forms*.

## ABSTRACT

This Master's Degree is intended to analyse the effects that the "digital divide" and, in particular the school divide, have on Education. Firstly, it will describe how the current health crisis caused by COVID-19 in Spain and in particular in Aragon has increased this digital divide, forcing students to confine themselves in their homes resulting in a shift from face-to-face teaching to distance or online learning. Next, a tool will be put forward to try to close this gap, the Bloom Taxonomy, which aids the choice of the correct ICT at each stage of teaching. The next step will be to apply this theory to try to determine whether two computer applications, *MultiEval* and *Google Forms*, which will in turn be analysed and compared, are suitable for teaching and continuous e-evaluation of the teaching unit "Accounting Technique". Finally, a number of conclusions and reflections will be drawn on this work and its future in education.

**Key words:** health crisis; pandemic; COVID-19; education; distance education; continuous e-evaluation; digital divide; school divide; Bloom's taxonomy; ICT's; *MultiEval*; *Google Forms*.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL .....	3
2.1 COVID-19 Y EDUCACIÓN.....	3
2.2 COVID-19 Y EDUCACIÓN EN ARAGÓN .....	4
2.3. EDUCACIÓN A DISTANCIA EN ESPAÑA .....	6
2.4 BRECHA DIGITAL.....	7
3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE. ....	9
3.1 PRÁCTICAS MÁSTER PROFESORADO. PRÁCTICUM I. ....	9
3.2 ASIGNACIÓN Y APRENDIZAJE DE MULTIEVAL .....	10
3.3 PRÁCTICAS MÁSTER PROFESORADO. PRÁCTICUM II. ....	10
3.4 PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN CON MULTIEVAL.....	11
4. LA BRECHA ESCOLAR EN LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC'S. ....	12
4.1 LA TAXONOMÍA DE BLOOM PARA LA ELECCIÓN DE TIC'S DE E- EVALUACIÓN CONTINUA. ....	13
4.1.1 La Taxonomía de Bloom.....	13
4.1.2 Currículo del módulo de Técnica Contable. Unidad didáctica “Inmovilizado Material”.....	17
4.1.3 Relación entre la Taxonomía de Bloom, la unidad didáctica “Inmovilizado Material” y las TIC's <i>MultiEval</i> y <i>Google Forms</i> .....	18
4.2 MULTIEVAL.....	21
4.2.1 Breve descripción del programa.....	21
4.3 GOOGLE FORMS .....	23
4.3.1 Breve descripción de la aplicación.....	23
4.3.2. Metodología.....	24
4.4 REFLEXIONES SOBRE MULTIEVAL Y COMPARACIÓN CON GOOGLE FORMS.....	29
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	31
6. REFLEXIONES FINALES ANTE EL NUEVO CURSO .....	33
7. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA .....	36

## 1. INTRODUCCIÓN

Cuando el 9 de enero de 2020 el Coordinador de Economía y Empresa nos propuso a los alumnos de dicha especialidad del ‘Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas’ la posibilidad de realizar el Trabajo Fin de Máster alrededor de la herramienta de evaluación *MultiEval* no dude en ofrecerme voluntario para ello.

Y ello, porque estoy convencido que la llamada disrupción digital es un hecho que influye crecientemente en todos los ámbitos de nuestras vidas y, en la educación, no iba a ser menos. Prueba de la consciente importancia de la tecnología en la enseñanza es mi elección, como optativa del segundo semestre del Máster, de la asignatura de “Tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje”.

La idea inicial consistía en implantar el programa *MultiEval* como sistema de evaluación continua al proceso de aprendizaje del alumnado durante las segundas prácticas del Máster de Profesorado en Secundaria en el centro educativo en el que las realizábamos, e incorporar los resultados de los tests y de las actividades que se realizaran en la redacción del presente TFM.

Sin embargo, esta idea inicial se vio truncada por la crisis sanitaria mundial provocada por el Covid-19. Así, la pandemia provocó que la población española tuviera que confinarse en sus hogares precisamente durante el periodo en el que debíamos realizar el Prácticum II.

Esta situación nos cogió a todos desprevenidos, incluidos alumnos y profesores, al no haber vivido nunca una situación parecida. La enseñanza dejó de impartirse de manera presencial para obligatoriamente pasar a ser a distancia y *online*.

El anormal desarrollo de las prácticas del Máster tuvo como consecuencia el que no pudiera desarrollar las actividades previstas con el programa informático *MultiEval*, pese a mi constante empeño.

Y esto fue debido a que, en un momento como el descrito de actual de incertidumbre, ha adquirido importancia una nueva dificultad que va a influir negativamente en el tradicional problema de la enseñanza media en España de la desmotivación del alumnado: la llamada *brecha digital*.

He querido profundizar en este concepto a lo largo del presente trabajo, al ser una traba de la que apenas había oído nada hasta la fecha. Como se verá más adelante en este documento, la *brecha digital* se puede explicar dividiéndola a su vez en otras tres brechas, cuya combinación, como explicaré más adelante, incidió en que no tuviera opción a desarrollar la actividad propuesta con *MultiEval*:

- La *brecha de acceso*, bien sea por la no disponibilidad de equipos informáticos o por la imposibilidad de conectarse a Internet.

- La *brecha de uso*, esto es, el poco tiempo y baja calidad en el uso de las TIC's por parte del alumnado.
- Y la llamada *brecha escolar*, que versa sobre las carencias en las habilidades del profesorado en la utilización de las TIC's, y en la disponibilidad de este tipo de recursos.

Como es lógico, es en esta última fisura en la que más va a poder influir un profesor para su superación, contribuyendo así a cerrar la *brecha digital* en su conjunto.

Por este motivo, y por la creciente importancia de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, es importante que los docentes conozcan las TIC's que tienen disponibles, tener nociones de su uso, y determinar cuáles son las más apropiadas para cada momento.

De esta forma, una vez presentado el concepto de *brecha digital* y de las “*sub-brechas*” que lo componen, procuraré profundizar en la tercera de las indicadas, la *escolar*, al ser este problema el que afecta de manera más directa al profesorado.

Por ello, el siguiente paso que he querido dar en este documento es la presentación de una teoría que permita contribuir a cerrar la última de sus brechas, la Taxonomía de Bloom. Esta idea incide en que el profesorado se plantee cuál es la TIC adecuada para cada momento según el objetivo docente que se quiere perseguir.

Esta teoría servirá por tanto para fundamentar la idoneidad de *MultiEval* como herramienta de e-evaluación continua en asignaturas y unidades didácticas como la que impartí durante el Prácticum II (el “Inmovilizado Material” del Módulo de Técnica Contable), así como la elección de una TIC alternativa, *Google Forms*.

Así, y no obstante lo indicado en el planteamiento anterior, no he querido perder la oportunidad de plasmar en el presente documento los trabajos previos que sí que pude desarrollar con el programa *MultiEval*, al igual que mostrar la actividad que acabé realizando con una aplicación alternativa, *Google Forms*, y en cuyo desarrollo pude aprovechar el trabajo realizado hasta la fecha del Prácticum II con *MultiEval*, adaptándolo para la nueva TIC presentada.

Visto todo lo anterior, finalizaré el presente trabajo escribiendo unas conclusiones finales, e intentaré analizar brevemente la serie de medidas relativas a una brecha digital nada sencilla de cerrar, que se pretenden implantar para un próximo curso académico marcado por la incertidumbre en la modalidad de impartir las clases en función de la evolución de la pandemia.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL

### 2.1 COVID-19 Y EDUCACIÓN

La pandemia internacional provocada por el COVID-19 y declarada por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020 origina que, al amparo del **Artículo 116 de la Constitución Española** y de la **Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, de los estados de alarma, excepción y sitio**, se declare en España el Estado de Alarma en fecha 14 de ese mismo mes, mediante la publicación en el BOE del **Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19**.

Comienza a partir de esa fecha la regulación de dicha situación de crisis sanitaria en España mediante la publicación de multitud de normativa a tal efecto. Son decenas de normas de Derecho Estatal, entre Reales Decretos, Órdenes, Resoluciones, Acuerdos y demás legislación que tratan de salvaguardar a la salud, sociedad, cultura y economía del país.

Así, esta amplia reglamentación derivada de una compleja situación no vivida en los últimos tiempos se traslada a todos los ámbitos de nuestras vidas.

En materia educativa, que es la que nos ocupa en este estudio, no iba a ser menos. Modificaciones de calendarios educativos, nuevas instrucciones y acuerdos, o ampliaciones de plazos son algunas de las medidas tomadas. Es complicado su análisis debido al mencionado gran número de reglas publicadas.

Pero cabe destacar un efecto inmediato que se produjo en el ámbito de la educación con la declaración del Estado de Alarma y la situación de confinamiento asociado: la suspensión de la educación presencial en todos los centros y etapas.

Aunque no hubo que esperar a la declaración del Estado de Alarma, ya que entre los días 11 y 13 de marzo de 2020 se clausuraron todos los centros educativos del país con el objetivo de frenar la rápida propagación del virus, esta medida se detalla en la siguiente transcripción del Artículo 9 del **Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19**:

*Artículo 9. Medidas de contención en el ámbito educativo y de la formación.*

1. Se suspende la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza contemplados en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incluida la enseñanza universitaria, así como cualesquiera otras actividades educativas o de formación impartidas en otros centros públicos o privados.

2. Durante el período de suspensión se mantendrán las actividades educativas a través de las modalidades a distancia y «on line», siempre que resulte posible.

Es cierto que esta orden se flexibiliza con el **Real Decreto 555/2020, de 5 de junio, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19**, cuyo Artículo 7 otorga cierta flexibilidad en las medidas tomadas en el ámbito educativo no universitario, si bien la mayoría de las consejerías de Educación de las diferentes Comunidades Autónomas, independientemente de la fase de descalada en la que se encuentren, no van a permitir la vuelta a los centros educativos durante este curso lectivo 2019-2020, manteniendo la modalidad de enseñanza a distancia y *online*.

## **2.2 COVID-19 Y EDUCACIÓN EN ARAGÓN**

El mencionado **Real Decreto 463/2020** establece como autoridad competente, a los efectos del estado de alarma, al Gobierno y, como autoridades competentes delegadas, en sus respectivas áreas de responsabilidad, a los Ministros de Defensa, Interior, Transportes y Sanidad. Éste lo último lo será, además, en las competencias que no recaigan en los citados Ministerios.

No obstante, en el **Artículo 6 de Gestión ordinaria de los servicios** de dicha norma se determina que *“cada Administración conservará las competencias que le otorga la legislación vigente en la gestión ordinaria de sus servicios para adoptar las medidas que estime necesarias en el marco de las órdenes directas de la autoridad competente a los efectos del estado de alarma”*.

Como sabemos, el **Estatuto de Autonomía de Aragón**, aprobado mediante la **Ley Orgánica 5/2007, de 20 de abril**, establece, en su artículo 73, que corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, que, en todo caso, incluye la ordenación del sector de la enseñanza y de la actividad docente y educativa, su programación, inspección y evaluación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y leyes orgánicas que lo desarrollen.

Por ello y, en definitiva, serán el Gobierno de Aragón y su Departamento de Educación los encargados de fijar las normas en materia educativa en esta situación de excepcionalidad provocada por el COVID-19, siempre que se respeten y no se contravengan las directrices fijadas por el Gobierno de España.

Al hilo de lo anterior, e incluso un día antes de la aplicación del estado de alarma, en el Boletín Oficial de Aragón del 13 de marzo de 2020 aparece publicada la **ORDEN SAN/207/2020, de 13 de marzo, de la Consejera de Sanidad, por la que se adoptan medidas preventivas y recomendaciones de salud pública en la Comunidad Autónoma de Aragón por la situación y evolución del COVID-19**, en cuyo primer punto de su Articulado se ordena *“suspender toda actividad formativa o educativa*

*presencial, reglada o no, en todos los centros y niveles, lectiva o extraescolar, pública o privada desde cero años, incluida la universidad”.*

Mas adelante, el Gobierno de Aragón dicta la **ORDEN ECD/357/2020, de 29 de abril, por la que se establecen las directrices de actuación para el desarrollo del tercer trimestre del curso escolar 2019/2020 y la flexibilización de los procesos de evaluación en los diferentes niveles y regímenes de enseñanza**, que sigue las directrices marcadas por la **Orden EFP/365/2020, de 22 de abril, por la que se establece el marco y las directrices de actuación para el tercer trimestre del curso 2019-2020 y el inicio del curso 2020-2021, ante la situación de crisis ocasionada por el COVID-19** publicada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España, ya que esta última norma habilita a las Administraciones educativas competentes de cada Comunidad Autónoma para dictar las resoluciones, disposiciones e instrucciones necesarias para garantizar la eficacia de lo dispuesto en la misma.

No obstante, ante lo complejo de la situación y por la también prolífica normativa publicada, el mismo Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón publicó una **Guía de Preguntas frecuentes y Respuestas** que marcan las *Directrices de actuación para el desarrollo del tercer trimestre del curso escolar 2019/2020 y la flexibilización de los procesos de evaluación, promoción y titulación*. En esta guía se resumen las medidas adoptadas en la Comunidad en materia de Educación tales como:

- **Contenidos a trabajar durante el tercer trimestre:** el tercer trimestre debe dirigirse a recuperar, reforzar y consolidar los contenidos mínimos que ya se trabajaron en la primera y segunda evaluación
- **Promoción como regla general,** que no significa “aprobado general”
- **Evaluación del alumno:** Se tendrán en cuenta los resultados de la 1ª y 2ª evaluación y en su caso, la mejora de la 3ª evaluación
- **Flexibilización de los criterios de evaluación:** uso de instrumentos de evaluación alternativos, acordes a la educación a distancia, tales como proyectos, tareas, trabajos, etcétera

Se puede observar que, en cierto modo, las administraciones con competencias educativas están tratando de aligerar la carga lectiva y las exigencias evaluativas del alumnado ante las dificultades originadas por la crisis sanitaria del COVID-19; en particular, del obligado confinamiento en los hogares y de la consiguiente sustitución de las clases presenciales por una educación a distancia.



### 2.3. EDUCACIÓN A DISTANCIA EN ESPAÑA

Tras la descripción de la medida educativa tomada por el Gobierno de España de suspensión de la educación presencial en todos los centros y etapas, seguida por todas sus CC.AA., surge una pregunta clara: ¿está España preparada para la educación a distancia?

Tal vez para los niveles educativos superiores, esto es, la enseñanza universitaria y la Formación Profesional de grado superior, donde se sobreentiende un alumnado más “responsable” por contar con una mayor edad y la voluntariedad en su impartición al no ser la misma obligatoria, el confinamiento vaya a impulsar la educación *online* acelerando dinámicas formativas que se venían implantando.

Pero en el caso que nos ocupa en este estudio, la Educación Secundaria Obligatoria y la Formación Profesional de Grado Medio, considero que la educación a distancia no es viable a la vista de la experiencia vivida con la crisis sanitaria del Covid-19. Se pueden destacar dos factores que dificultan un sistema educativo *online* o a distancia en nuestro país y, por ello, pueden afectar al rendimiento y desmotivación del alumnado en situaciones como la vivida:

- Conciliación familiar:

Como es lógico, para que estudiantes de un nivel educativo medio con una edad comprendida entre 12 y 16 años puedan formarse en sus hogares, deberían estar a su vez supervisados presencialmente por sus tutores, ante la ausencia del profesorado, y éste es un aspecto difícil de conseguir por la escasa implantación del teletrabajo en España (con una incidencia del 4,8% antes de la crisis sanitaria, según el INE).

Y aún consiguiéndose esta presencia común, la experiencia vivida con ocasión de la crisis sanitaria, en la que el alumnado ha permanecido en sus hogares ante el cierre de los centros educativos, al igual que sus progenitores (teletrabajando en algunos casos por recomendación y otros por obligatoriedad, o sin ocupación por expedientes de regulación temporales, o sin empleo) parece haber consistido más en un “ejercicio de supervivencia” que de conciliación familiar.

Así, en España ambas circunstancias no son las habituales: la escolarización de niños y adolescentes de nuestro país, obligatoria hasta los 16 años (LOMCE), es presencial, y el teletrabajo no está apenas implantado en nuestra sociedad y el existente apenas es flexible en horarios.

Y todo lo anterior deriva en la imposibilidad de que los alumnos sean supervisados por sus tutores, provocándose fuertes situaciones de estrés en las familias por ser difícilmente compatible el teletrabajo de los padres con la educación de los hijos.

Pero incluso en el caso de que alguno o los dos progenitores no se encuentre ocupado y (tele)trabajando, un espacio reducido de la vivienda, la preocupación por la situación económica, sanitaria y social, el nivel educativo de los padres, o la dificultad de imponer disciplina y horarios son factores que van a incrementar el nivel de estrés de las familias, y que difícilmente van a llenar el vacío de la escuela presencial, particularmente en los hogares con menos recursos económicos.

- Brecha digital

El “estrés” en las familias comentado en los párrafos anteriores se ha visto incrementado en ocasiones por la falta de medios disponibles en los hogares para posibilitar la educación de todos los estudiantes presentes en el hogar, y para compatibilizarlo además con el teletrabajo de los progenitores.

Así, en muchas ocasiones se han tenido que compartir equipos informáticos, fundamentales tanto para la educación a distancia como para el teletrabajo, no sólo entre hermanos, sino entre padres e hijos, con los inconvenientes que ello implica.

Anticipamos por tanto la existencia del problema de brecha digital en los hogares españoles, y que analizaremos en profundidad en siguientes apartados.

Antes de ello y, como se ha comentado en el apartado anterior, cabe recalcar que, conscientes de los problemas anteriores, las administraciones con competencias educativas han tomado medidas para aliviar la anómala situación provocada por la crisis sanitaria.

Así, en materia educativa, se han relajado los requisitos de la evaluación del alumnado ante su confinamiento en los hogares por la suspensión de las actividades educativas presenciales en los diferentes centros derivada de la situación de excepcionalidad provocada por el COVID-19.

## **2.4 BRECHA DIGITAL**

En la educación obligatoria no se puede dar por supuesto la facilidad e igualdad de las familias para entrar en Internet, utilizarlo correctamente, y seguir con sus equipos la enseñanza *online*.

Así, la docencia virtual ha sacado a la luz la brecha digital en España: no todos los alumnos y familias tienen un mismo acceso ni unos mismos recursos, materiales y pedagógicos, para poder seguir las clases de manera virtual.

La brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nuevas tecnologías.

Tal y como exponen Zubillaga y Gortazar (2020), existen tres niveles dentro de la brecha digital:

- La brecha de acceso consiste en la desigualdad en el acceso a infraestructuras tecnológicas. Se distinguen a su vez dos problemas al respecto:

1.- Desigualdad en el acceso o conexión a Internet, bien sea por su coste o por deficientes infraestructuras de telecomunicaciones. Los datos para España avalan la tendencia de cierre en esta brecha. En relativamente poco tiempo, se ha casi generalizado el acceso de los niños y adolescentes a Internet. En 2017, el 95% de los niños entre 10 y 15 años utiliza Internet, llegando esta cifra al 99% en el caso de los niños de 15 años. Dadas estas cifras, la única población infantil española que no accede a Internet es la que se encuentra en una situación de marginación económica y social acusada<sup>1</sup>.

2.- Desigualdad en los equipamientos, esto es, el acceso desigual a dispositivos electrónicos y tecnológicos en los diferentes hogares españoles derivados de la situación socioeconómica de los mismos. Los datos del Informe PISA 2018 muestran que uno de cada cinco niños y adolescentes en España no tiene acceso a un ordenador con el que seguir las actividades formativas. Los datos PISA 2018 muestran claramente que mientras que en cuanto a la disponibilidad de televisor y móvil las diferencias entre hogares por cuartil socioeconómico son mínimas, en el caso de ordenadores y tabletas, dispositivos más adecuados para el estudio, las diferencias entre los hogares más y menos aventajados es grande.<sup>2</sup>

- La brecha digital de segundo nivel es la brecha de uso, y hace referencia a los patrones de uso de las TIC: tiempo y calidad. Los datos PISA 2018 para España muestran que mientras que la mayoría de niños, niñas y adolescentes en hogares más desaventajados hacen un uso intensivo de Internet (un 52% dedica de media de 4 a 6 horas diarias entre semana) la mitad no se conectan nunca o con muy poca frecuencia para hacer los deberes. Por el contrario, los niños y adolescentes en hogares con un perfil socioeconómico más alto hacen un uso menos intensivo de Internet (18 puntos porcentuales menos); pero, sin embargo, dos tercios utilizan Internet semanalmente o a diario para hacer los deberes (comparado con el 51% de los niños y adolescentes en hogares menos aventajados).<sup>2</sup>

- Por último, se puede hablar de la brecha escolar, esto es, las habilidades del profesorado en la utilización de las TIC's, la disponibilidad de recursos y la adecuación de plataformas *online* en el apoyo a la enseñanza. De acuerdo con los equipos directivos de los centros educativos, aproximadamente el 50% de ellos afirma que sus docentes

---

<sup>1</sup> Ruíz, M.A.; Sancho, M.A.; Esteban (de), M. (2019). *Indicadores comentados sobre el estado del sistema educativo español*. Madrid. Fundación Europea Sociedad y Educación.

<sup>2</sup> Gobierno de España. (2019). *Brecha digital y pobreza infantil*.

disponen de capacidades y recursos profesionales para aprender a integrar los dispositivos digitales en la enseñanza; igual porcentaje que el de alumnos que se encuentran en centros que cuentan con una plataforma *online* eficaz.<sup>3</sup>

Vemos por tanto que, aunque las TIC se han generalizado tanto en los hogares como en los centros educativos, haciendo cada vez más fácil el acceso de la población infantil y juvenil a las nuevas tecnologías, persisten sin embargo las diferencias en esta población en cuanto a los patrones de uso de los aparatos digitales, así como respecto a su nivel de competencia en el manejo de los mismos.

### **3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE.**

#### ***3.1 PRÁCTICAS MÁSTER PROFESORADO. PRÁCTICUM I.***

Como reflejé en la memoria realizada para el Prácticum I del presente curso del Máster Universitario en Profesorado, el centro de realización de mis prácticas fue el Instituto de Educación Secundaria Emilio Jimeno de Calatayud (Zaragoza), centro de titularidad pública con aproximadamente 750 alumnos distribuidos entre E.S.O., Bachillerato (en sus distintas modalidades), ciclos formativos de grado medio y ciclos formativos de grado superior. El centro acoge alumnos no sólo de Calatayud, sino también de las distintas localidades de la comarca.

Las prácticas, que abarcaron del 8 al 21 de enero de 2020, fueron tuteladas en el centro educativo por mi tutora, profesora a su vez de las asignaturas de Técnica Contable (1º CFGM Gestión Administrativa), Operaciones auxiliares de gestión de la tesorería (2º CFGM Gestión Administrativa), y Empresa en el aula (2º CFGM Gestión Administrativa).

A la finalización del Prácticum I pregunté a la tutora del centro de prácticas por mi futura intervención durante el Prácticum II, de acuerdo con los cursos y las asignaturas que ella impartía, y con la programación de las mismas. Se acordó que mi participación se iba a centrar en el módulo formativo de Técnica Contable del primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa y, más en concreto, en la unidad didáctica del Inmovilizado Material. Además, participaría en la parte más práctica de la asignatura impartiendo actividades relacionadas con el software de contabilidad de empresas *ContaSOL*.

---

<sup>3</sup> Gortazar, L.; Zubillaga, A. (2020, 20 abril). *COVID 19 Y EDUCACIÓN I: problemas, respuestas y escenarios*.

### 3.2 ASIGNACIÓN Y APRENDIZAJE DE MULTIEVAL

En enero de 2020 surge la opción de centrar el TFM en la aplicación de la herramienta de evaluación *MultiEval*, oportunidad a la que me presento voluntario y que finalmente me es asignada por el Coordinador de Economía y Empresa del Máster en Profesorado de Secundaria.

El trabajo consistiría en testar esta aplicación durante el Prácticum II, plasmando los resultados de los cuestionarios y actividades realizadas alrededor de ella en el TFM.

Para el correcto desarrollo de esta oportunidad, se comenzó a trabajar en la misma con varias reuniones con mi tutora del TFM en la Universidad de Zaragoza, así como con personal de carácter más técnico (informático). Presencialmente tuvimos la posibilidad de reunirnos en dos ocasiones, el 19 de febrero y el 4 de marzo de 2020.

El objetivo de estas dos reuniones fue el aprendizaje en el uso de la herramienta *MultiEval*. Así, comenzamos a practicar con la elaboración de preguntas que incorporar a posibles cuestionarios.

Como en esa fecha ya era conocedor de que mi Prácticum II iba a centrarse en la impartición de la unidad didáctica de “Inmovilizado Material” del módulo de Técnica Contable, como se ha indicado en el punto anterior, y una vez estudiada la asignatura por mi parte, centré mi proceso de aprendizaje de la aplicación de *MultiEval* desarrollando cuestiones relativas a dicha asignatura. Con ello pretendía conseguir avanzar en la futura formación del alumnado del Prácticum II con la ayuda del programa *MultiEval*.

### 3.3 PRÁCTICAS MÁSTER PROFESORADO. PRÁCTICUM II.

El día 15 de abril comienzo las prácticas del Prácticum II, que concluirán el 22 de mayo del presente 2020. Las mismas se habían visto ya afectadas por el Artículo 9 del **Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19**, por lo que tuvieron que ser desarrolladas en una modalidad “*online*”.

Las prácticas se dividieron en dos fases:

- Una primera, de observación, en la que participé en diferentes clases *online* a través de la aplicación *Google Meet*, y de otros recursos de enseñanza a distancia que realizó la tutora afrontando la nueva situación, tales como vídeos, presentaciones para las clases teóricas, o pizarras digitales (*Jamboard*) para la resolución de ejercicios en las clases prácticas.
- Una segunda fase de intervención, en la que cooperé con mi tutora en la impartición de las clases y en la realización de varias actividades. Como ya he mencionado, las prácticas se centraron en la impartición del módulo profesional de Técnica Contable, y más específicamente, en la impartición de la unidad didáctica “El Inmovilizado

Material”. Además de las relacionadas con plataformas de e-evaluación continua al proceso de aprendizaje del alumnado, desarrollé otras actividades tales como:

*Actividad Motivación 1: ‘Visual Thinking’ de cuentas contables.*

*Actividad Motivación 2: Búsqueda de empleo y orientación laboral.*

*Actividad Didáctica 1: Píldora formativa.*

*Actividad Didáctica 2: ‘Jigsaw’-rompecabezas calculo amortización*

### **3.4 PLANTEAMIENTO DE LA ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN CON MULTIEVAL**

Centrándonos en *MultiEval*, una vez iniciadas las prácticas planteo a la tutora en el centro de prácticas y profesora de Técnica Contable el desarrollo de actividades que permitan ser realizadas con esta herramienta de monitorización del aprendizaje y de organización del tiempo y trabajo en equipo para los alumnos.

Sin embargo, desde el inicio se muestra reacia a la aplicación de cualquier actividad de evaluación realizada con la plataforma *MultiEval*. Entre los motivos esgrimidos destacan:

- Al tratar con alumnos provenientes de un entorno rural y, algunos de ellos, con un nivel socioeconómico familiar medio-bajo:
  - varios de ellos no disponían de acceso a Internet;
  - y otros no tenían equipos informáticos con los que poder seguir las clases *online*.

De hecho, la tutora, elevadamente comprometida con sus estudiantes, tanto a nivel educativo como personal, tuvo que ponerse en contacto con los ayuntamientos de los pueblos en los que residían los alumnos sin medios informáticos para solicitarles les proporcionasen *tablets*, ordenadores y modems *USB* para que pudieran conectarse a Internet y poder así seguir con sus clases.

Se observa la existencia en su aula, por tanto, de la llamada *brecha de acceso* vista anteriormente.

- Los alumnos, aún con medios para ello y tal vez amparados en la flexibilización de la evaluación del último trimestre dictada por las Administraciones educativas, apenas estaban siguiendo en ese momento el curso y, cuando lo hacían, su nivel de interés era bajo. Estaba por tanto también presente el problema de la *brecha de uso*.
- Ni ella ni sus alumnos conocían el programa *MultiEval*, no lo tenían instalado en sus equipos y, en consecuencia, no lo habían utilizado en ninguna ocasión. Y no consideraba que fuese el momento oportuno para aprenderlo. Es la denominada *brecha escolar*.

De esta forma, y sin llamarlo “brecha digital” en ningún momento, mi tutora estaba poniéndome de manifiesto la existencia de este problema en los alumnos de la clase, lo que, unido a cuestiones relativas con la conciliación familiar estaban generando problemas de desmotivación en un alumnado ya de por sí desbordado por la situación.

En definitiva, consciente del elevado nivel de estrés en los estudiantes de sus clases y en sus entornos, motivado por el confinamiento en sus hogares y sus situaciones particulares, personales y familiares, la docente no quiso generar ni un ápice más de estrés a los estudiantes, consciente de la fuerte frustración presente en su alumnado. Y así, la nueva actividad con *MultiEval* no iba a poder ser desarrollada.

Ante la negativa mostrada, decido plantear otro sistema de evaluación del alumnado que me permitiese aprovechar todo el trabajo de preparación de cuestionarios que ya había realizado con el programa *MultiEval* focalizado en la unidad didáctica del “Inmovilizado Material” del módulo de Técnica Contable.

Así, en varias de las asignaturas del Máster de Profesorado de Secundaria, como en ‘Diseño de actividades de aprendizaje de economía y empresa’, ‘Tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje’, o en ‘Innovación e investigación educativa en economía y empresa’, he tenido la oportunidad de conocer multitud de TIC’s y herramientas informáticas, varias de ellas destinadas a la e-evaluación continua del proceso de aprendizaje del alumnado.

Le propongo el uso de la aplicación *Google Forms* y, en esta ocasión, acepta, ya que ya lo habían utilizado en clase con anterioridad y sus alumnos estaban familiarizados con la herramienta.

#### **4. LA BRECHA ESCOLAR EN LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC’S.**

Recordemos en este punto que la “tercera pata” de la brecha digital es la llamada *brecha escolar* o de preparación de las escuelas y docentes, esto es, la merma en las habilidades del profesorado, en la disponibilidad de recursos y en la adecuación de plataformas *online* de apoyo a la enseñanza.

Para tratar de cerrar esta última brecha, uno de los pasos a dar debe consistir en que los docentes conozcan los recursos tecnológicos con los que cuentan, y cuándo y para qué deben aplicar estas herramientas a su disposición. Así, si el profesorado es capaz de utilizar correctamente las TIC’s que tiene disponibles, podrá mejorar en el desarrollo cognitivo de sus alumnos, contribuyendo de esta manera a cerrar la posible *brecha escolar* existente.

Una de las teorías que versa sobre este asunto es la Taxonomía de Bloom (revisada), idea que conocí en la asignatura ‘Innovación e investigación educativa en economía y empresa’ del segundo semestre del Máster en Profesorado de Secundaria, y que tuve la oportunidad de desarrollar en el Proyecto de Innovación presentado en dicha asignatura.

#### **4.1 LA TAXONOMÍA DE BLOOM PARA LA ELECCIÓN DE TIC'S DE EVALUACIÓN CONTINUA.**

Trataré a continuación de profundizar en esta teoría de elección de TIC's en función del objetivo cognitivo a alcanzar para así, posteriormente, analizar si las herramientas informáticas planteadas en el presente trabajo, *MultiEval* y *Google Forms*, son adecuadas para las habilidades concretas que se quieren lograr en la unidad didáctica "El Inmovilizado Material" que impartí durante el Prácticum II. Si la respuesta es afirmativa, estaremos aportando con su utilización nuestro "granito de arena" para solventar los problemas citados de la *brecha escolar* y, con ello, para minorar la brecha digital puesta de manifiesto en España con la educación a distancia consecuencia del COVID-19.

##### **4.1.1 La Taxonomía de Bloom**

Como se ha visto en los puntos anteriores, ya sea intencionada o repentinamente, la modalidad *online* o a distancia es una opción cada vez más real en la educación actual. Es particularmente importante conocer en este tipo de enseñanza, si bien también en el modo presencial, las diferentes herramientas tecnológicas con las que contamos para así aplicar adecuadamente la TIC apropiada en cada momento y, de esta manera, maximizar los recursos a nuestro alcance para conseguir los objetivos educativos propuestos para nuestro alumnado.

La teoría de la Taxonomía de Bloom nos va a ayudar a elegir la TIC conveniente para cada meta. En concreto, y a la hora de hablar de competencias y herramientas digitales, será preciso utilizar la adaptación que el profesor Andrew Churches realizó de la famosa Taxonomía y sus objetivos de aprendizaje.

Partiendo de la Taxonomía de Bloom original, ésta fue diseñada por Benjamin Bloom en 1956 y, básicamente, pretendía asegurar en los alumnos un conocimiento adquirido y un aprendizaje significativo que perdurasen durante toda su vida, y que les sirviesen para desarrollar habilidades y herramientas para la resolución de problemas en el futuro. Por tanto, va más allá de una educación basada en la memorización o, en incluso, la comprensión del contenido.

Basó su teoría original en tres dimensiones:

- 1.- **Cognitiva:** ¿Cómo procesamos la información?
- 2.- **Afectiva:** ¿Qué papel juegan las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- 3.- **Psicomotora:** ¿Cómo intervienen nuestras habilidades corporales y emocionales en el desarrollo como personas?



En el eje cognitivo, que es el que nos ocupa en el presente punto, Bloom clasifica las operaciones cognitivas en seis niveles de complejidad crecientes: **recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear**.

Esta teoría busca conocer y desarrollar diferentes procesos educativos para llegar a lo más alto de la pirámide (“crear”), analizando el desarrollo de las capacidades adquiridas por nuestros alumnos en cada una de las etapas. Por ejemplo, para que un alumno sea capaz de aplicar conceptos, ha de poseer las habilidades inferiores: recordar y entender.

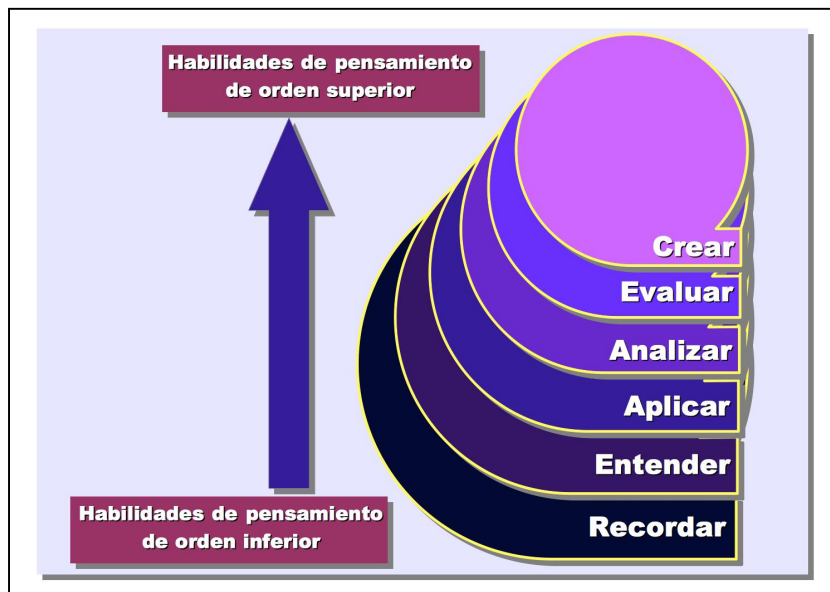


Imagen 1: Habilidades de pensamiento en la Taxonomía de Bloom

Fuente: Gaviño, J. (2018, 2 junio). Taxonomía de objetivos educativos de Bloom - Ideas para profes

Esta primera clasificación de los objetivos educativos de forma jerárquica ha sido revisada en varias ocasiones desde su publicación hasta la actualidad para adaptarla a las nuevas necesidades. Una de las últimas revisiones es la propuesta por **Churches** (2008), adaptándola a la era digital: las nuevas tecnologías han llegado a nuestras vidas para quedarse, han generado numerosos cambios en el comportamiento y en la forma de trabajar, apareciendo nuevas técnicas y nuevas oportunidades de aprendizaje.

Esta última revisión no cambia los niveles de la taxonomía ni en orden ni en denominación, simplemente la enriquece introduciendo una serie de aprendizajes propios de los nuevos tiempos.

Así, en la revisión de Churches de la Taxonomía de Bloom, se complementó cada categoría con verbos y herramientas del mundo digital que posibilitan el desarrollo de habilidades para Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear.

Se introdujeron acciones que deberían ser realizadas por el alumnado tales como “hacer búsquedas en Google”, “subir archivos a un servidor”, “recopilar información de medios”, “publicar”, “programar”, etc.

Mostramos a continuación un breve resumen de las seis categorías de los aprendizajes, mostrando una breve explicación de cada nivel además de distintas palabras claves, acciones y resultados para esas acciones:

- **RECORDAR:** Recuperar o reconocer el conocimiento que está en la memoria. El dominio de esta categoría se observa al usar la memoria para recuperar un hecho, construir una definición, hacer una lista o citar una frase leída o escuchada previamente.

Verbos de acción y actividades: **Reconocer, listar, identificar, describir, definir, buscar, marcar, utilizar viñetas, resaltar, buscar en Google...**

- **COMPRENDER:** implica establecer relaciones entre conceptos y construir significados. Sabemos que esta categoría está superada cuando nuestros alumnos entienden conceptos y procedimientos y pueden explicarlo con sus propias palabras. Algunos de los verbos clave relacionados con esta categoría son:

Verbos de acción y actividades: **Resumir, interpretar, clasificar, ejemplificar, etiquetar, twittear, comentar, categorizar.**

- **APLICAR:** implica llevar a la práctica un procedimiento estudiado mediante un desarrollo, por ejemplo, una simulación o representación, diseñar un modelo o presentación, o realizar ejercicios prácticos. Algunos de los verbos relacionados con esta categoría son:

Verbos de acción y actividades: **Usar, desempeñar, ejecutar, implementar, jugar, operar, compartir, editar.**

- **ANALIZAR:** Superar esta categoría significa que nuestros alumnos pueden identificar diferencias, descomponer en elementos un contenido con respecto a una estructura. Se parte de lo general hasta lo concreto para que el alumno sea capaz de descomponer e identificar la jerarquía y relación entre ideas. Los verbos relacionados con este nivel son:

Verbos de acción y actividades: **Organizar, comparar, estructurar, atribuir, encontrar, recombinar, enlazar, recopilar información, construir mapas mentales.**

- **EVALUAR:** El alumno analiza, desde un punto de vista crítico, el proceso seguido, el método utilizado y realiza un juicio o valoración. Se debe tener en cuenta la calidad de esta evaluación. Algunos verbos en este nivel son:

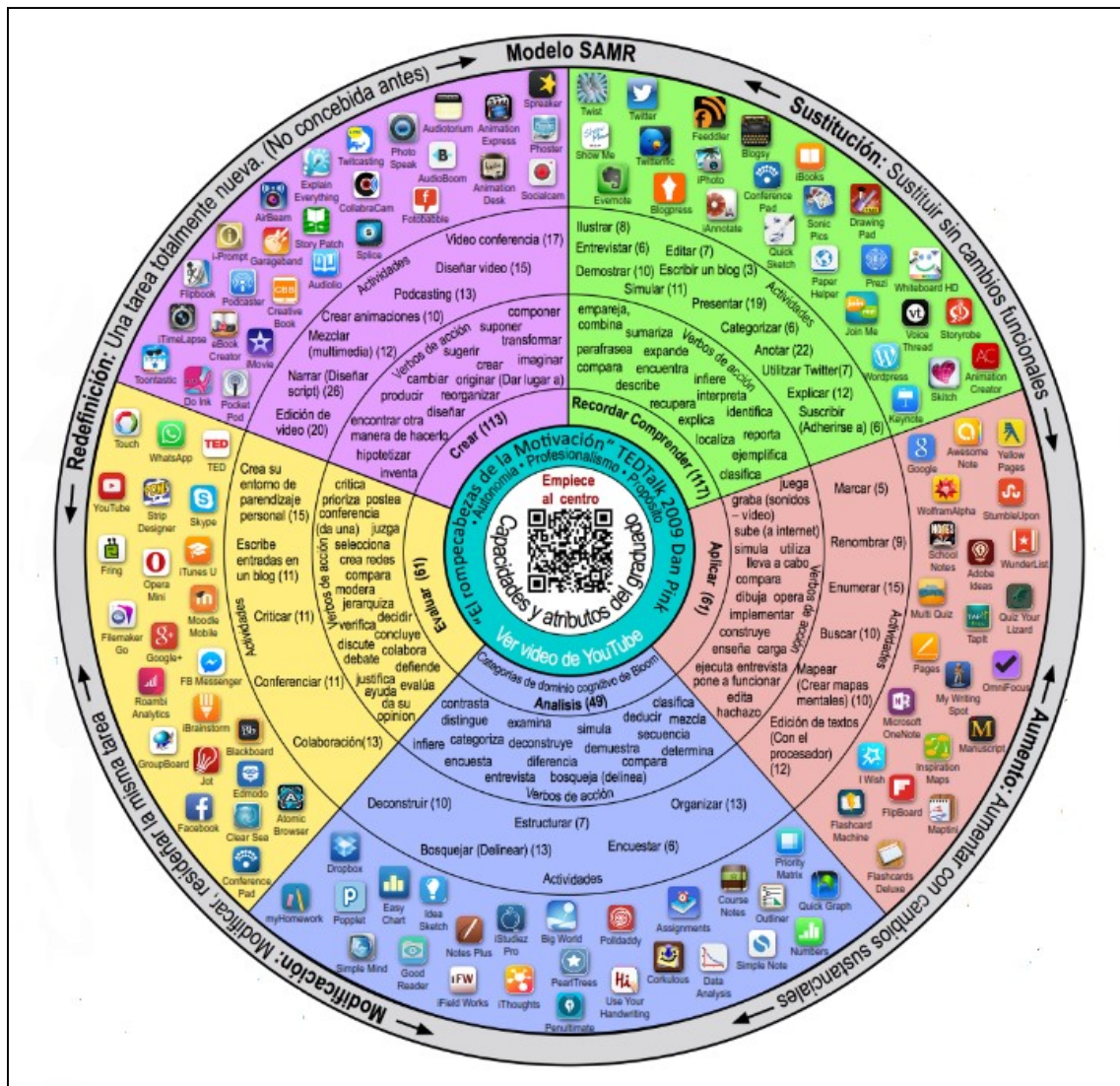
Verbos de acción y actividades: **Criticar, revisar, experimentar, juzgar, probar, detectar, testear, formular hipótesis.**

- **CREAR:** Llegados a este punto, un alumno es capaz de manejar todo lo aprendido, crear nuevas estructuras o reorganizar elementos y crear un todo coherente y funcional. Los verbos relacionados con este nivel son:

Verbos de acción y actividades: **Diseñar, construir, planificar, idear, elaborar, trazar, producir, inventar.**

Una vez conocidos los seis objetivos cognitivos y sus verbos de acción y actividades relacionados, el siguiente paso sería proponer una serie de TIC's que permitan realizar las actividades citadas, y que a su vez estarían enseñando al alumnado a ejecutar los verbos de acción para que estos consigan de esa forma aprender implícitamente los seis objetivos o habilidades cognitivas que propone la Taxonomía de Bloom revisada de una forma escalonada y recurrente.

El ejemplo de la gran variedad de TIC's disponibles para ello se observa en la imagen 2, donde aparece la “Rueda de la Pedagogía”, confeccionada por Carrington (2016):



**Imagen 2: La Rueda de la Pedagogía, TIC y Taxonomía de Bloom.**

**Fuente:** Carrington, A. (2016, 22 abril). *Start with graduate attributes*. Designing outcomes

Por tanto, según la Taxonomía de Bloom revisada, para que el alumnado sea capaz de alcanzar los objetivos o habilidades cognitivas de Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar y Crear, que se consiguen desarrollando ciertos verbos de acción concretos para cada una de ellas mediante la realización de actividades específicas, debemos seleccionar la aplicación o TIC adecuada de entre las muchas que tenemos a nuestra disposición y diseñadas específicamente para cada objetivo cognitivo.

#### **4.1.2 Currículo del módulo de Técnica Contable. Unidad didáctica “Inmovilizado Material”**

Una vez explicada la Taxonomía de Bloom y los objetivos cognitivos que persigue conseguir en los estudiantes a través de que los mismos puedan desarrollar ciertos verbos acción mediante la realización de ciertas actividades con una la oportuna TIC, vamos a proceder a su aplicación práctica.

Para ello, y en nuestro caso particular, debemos en primer lugar entresacar del currículo del módulo de Técnica Contable lo específicamente relacionado para la unidad didáctica que nos ocupa, “El Inmovilizado material”, y así intentar descubrir qué habilidades cognitivas concretas de la Taxonomía de Bloom se persiguen mediante el desarrollo de qué verbos específicos.

Una vez los distingamos, podríamos elegir la TIC que permita alcanzar dichos objetivos o, en el caso que nos ocupa, comprobar si *Google Forms* y *MultiEval* son herramientas adecuadas para lograrlos.

Así, como se ha ido comentado anteriormente, se pretenden utilizar los programas informáticos *MultiEval* y *Google Forms* para la formación del alumnado del módulo de Técnica Contable, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa. Y más específicamente, se utilizará en la unidad didáctica “Inmovilizado Material”, de la parte final de la programación de la asignatura.

Según la normativa reflejada en la **ORDEN de 26 de julio de 2010, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Gestión Administrativa para la Comunidad Autónoma de Aragón**, el módulo profesional 0441. Técnica contable, se desarrollan como resultados de aprendizaje y criterios de evaluación relativos a la unidad didáctica de “Inmovilizado Material”, los siguientes:

##### ***Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:***

1. Reconoce los elementos que integran el patrimonio de una organización económica clasificándolos en masas patrimoniales.
  - a. [...]
  - b. Se ha diferenciado entre inversión/financiación, inversión/gasto, gasto/pago e ingreso/cobro.  
[...]
2. [...]

3. Identifica el contenido básico del Plan General de Contabilidad PYME (PGC-PYME) interpretando su estructura.
  - [...]
  - g. Se han codificado un conjunto de elementos patrimoniales de acuerdo con los criterios del PGC-PYME.
  - h. [...]
  - i. Se han identificado las cuentas que corresponden a los elementos patrimoniales.
4. Clasifica contablemente hechos económicos básicos, aplicando la metodología contable y los criterios del Plan General de Contabilidad PYME.
  - a. Se han identificado las cuentas patrimoniales que intervienen en las operaciones básicas de las empresas.
  - b. Se han identificado las cuentas de gestión que intervienen en las operaciones básicas de las empresas.
  - c. Se han codificado las cuentas conforme al PGC-PYME.
  - d. Se han determinado qué cuentas se cargan y cuáles se abonan, según el PGC-PYME.
  - e. Se han efectuado los asientos correspondientes a los hechos contables.
  - f. Se han realizado las operaciones contables correspondientes a un ejercicio económico básico
  - [...]
5. [...]

#### 4.1.3 Relación entre la Taxonomía de Bloom, la unidad didáctica “Inmovilizado Material” y las TIC’s *MultiEval* y *Google Forms*

Entre los *resultados de aprendizaje* y los *criterios de evaluación* vistos en la relación anterior, se pueden leer los siguientes infinitivos:

*“Reconocer, identificar, y clasificar” en los resultados de aprendizaje, y “diferenciar, codificar, identificar, determinar, efectuar, realizar...” en los criterios de evaluación.*

De acuerdo a lo indicado en el punto 4.1.1 del presente escrito, estos infinitivos se encuentran, dentro de la Taxonomía de Bloom, como *Verbos de acción* y *Actividades* de las primeras habilidades de los objetivos educativos, que son los de “recordar”, “comprender” y “aplicar”. Como hemos visto, estos serían los que requieren de un proceso cognitivo menos complejo (aunque son necesarios para alcanzar posteriormente los objetivos superiores de “analizar”, “evaluar” y “crear”).

Los criterios para seleccionar TIC’s que permitan alcanzar a su vez las habilidades de “comprensión”, “recordar” y “aplicar”, son, entre otros, elegir aplicaciones que provean formas para que los estudiantes expliquen ideas y conceptos, las que hacen seleccionar una respuesta correcta de una lista, y las que permiten introducir datos e implementar procedimientos aprendidos, respectivamente.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Carrington, A. (2016, 22 abril). *Start with graduate attributes*.

Son aplicaciones, entre otras, del tipo *Socrative*, *Kahoot*, *Quizzi*, *Edpuzzle*, *Google Forms* y *MultiEval*, estas dos últimas las que hemos elegido para este proyecto.

Así pues, nuestra meta será que estas habilidades puedan ser desarrolladas con ayuda de herramientas informáticas propuestas de *MultiEval*, para conseguir de esta forma alcanzar los resultados marcados en el módulo profesional de Técnica Contable y su unidad didáctica “El Inmovilizado Material”.

Y dado que ambas aplicaciones, como veremos más adelante, permiten con las preguntas que formulan:

- reconocer como verdadera o falsa una determinada afirmación;
- seleccionar, dentro de una determinada propuesta de elección múltiple, una o varias respuestas como correctas;
- introducir cifras/números e importes como respuesta a un problema económico/matemático planteado, y obtenidos tras un cálculo previo;
- escribir textos como respuesta a una pregunta o cuestión de tipo “teórico”;

vemos que *Google Forms* y *MultiEval* son herramientas perfectamente útiles para conseguir los resultados de aprendizaje y cumplir con los criterios de evaluación de la unidad didáctica de “Inmovilizado Material” de “*reconocer, identificar, clasificar, diferenciar, codificar, identificar, determinar, efectuar, realizar...*” y, por ello, permitirán al alumnado dominar los objetivos cognitivos que hemos visto se exigen para dicha asignatura de “*recordar*”, “*comprender*” y “*aplicar*”.

En resumen, mi propuesta de proceso que deberíamos seguir de acuerdo a la teoría de la Taxonomía de Bloom revisada, para que nuestro alumnado sea capaz de cumplir con los resultados que buscamos para cada módulo formativo o asignatura, ejemplarizándolo en la unidad didáctica de “El Inmovilizado Material” y el uso de *MultiEval* y *Google Forms*, sería el siguiente:

**Tabla 1. Propuesta de fases del proceso educativo utilizando la Taxonomía de Bloom revisada.**

Proceso educativo según la Taxonomía de Bloom revisada	Ejemplo “Inmovilizado Material”
1º) Estudio del currículo de la asignatura o módulo formativo que vamos a impartir	<b>ORDEN de 26 de julio de 2010</b> , de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Gestión Administrativa para la Comunidad Autónoma de Aragón
2º) Para cada unidad didáctica que vamos a impartir, extraer del currículo los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación específicos	
3º) Recopilar dentro de esa extracción los “Verbos de acción” y actividades” que se plantean en los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de dicho currículo	<i>“Reconocer, identificar, y clasificar”</i> en los resultados de aprendizaje, y <i>“diferenciar, codificar, identificar, determinar, efectuar, realizar...”</i> en los criterios de evaluación.
4º) Dichos verbos, ¿a que habilidades cognitivas de la Taxonomía de Bloom se refiere?	<i>“Recordar”, “comprender” y “aplicar”</i>
5º) ¿Qué TIC’s son apropiadas aplicar para desarrollar estas actividades y habilidades, según la Taxonomía de Bloom revisada?	<i>Socrative, Kahoot, Quizzi, Edpuzzle, Google Forms y MultiEval...</i>

Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, seguir este procedimiento para conocer si estamos utilizando la TIC apropiada en las asignaturas que impartimos a nuestros alumnos demostrará nuestra habilidad como docentes y optimizará los recursos de los que disponemos para la enseñanza, contribuyendo así a cerrar la brecha escolar que incide en la brecha digital de la educación actual.

Una vez concluido que *MultiEval* y *Google Forms* son herramientas adecuadas para la docencia de la unidad didáctica “El Inmovilizado Material” del módulo de Técnica Contable, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa, a continuación mostraré un pequeño resumen de los trabajos que realicé con las mismas.



## 4.2 MULTIEVAL

### 4.2.1 Breve descripción del programa

El programa informático *MultiEval* permite proponer ejercicios numéricos y ejercicios “tipo test” a distancia e individualizados. Así, se pueden a realizar cuestionarios formados por preguntas de ambos tipos que, planteados a los alumnos, evalúe el conocimiento de la materia estudiada.

Vemos por tanto que el tipo de preguntas puede variar entre cuestiones de:

- Verdadero o Falso;
- Elección múltiple;
- Introducir respuestas numéricas obtenidas tras su cálculo.

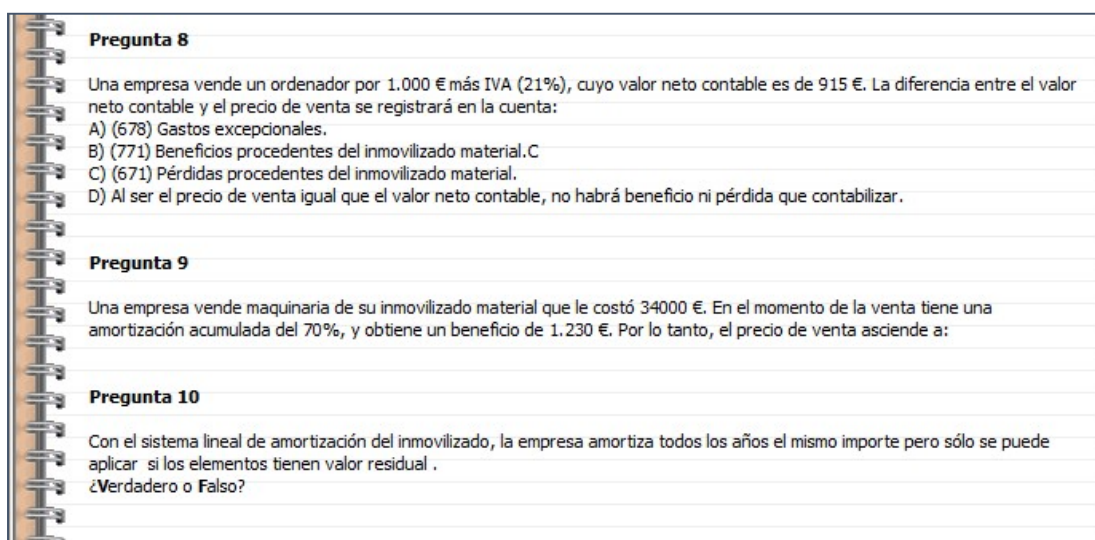


Imagen 3. Ejemplos de distintos modelos de preguntas con *MultiEval*.

La principal novedad de *MultiEval* es el diseño de preguntas en las actividades con enunciados en los que constan variables que pueden cambiar según la persona que realice la prueba.

Así, las cuestiones creadas pueden contar con múltiples variantes en su contenido, que deberá definir el profesor previamente.



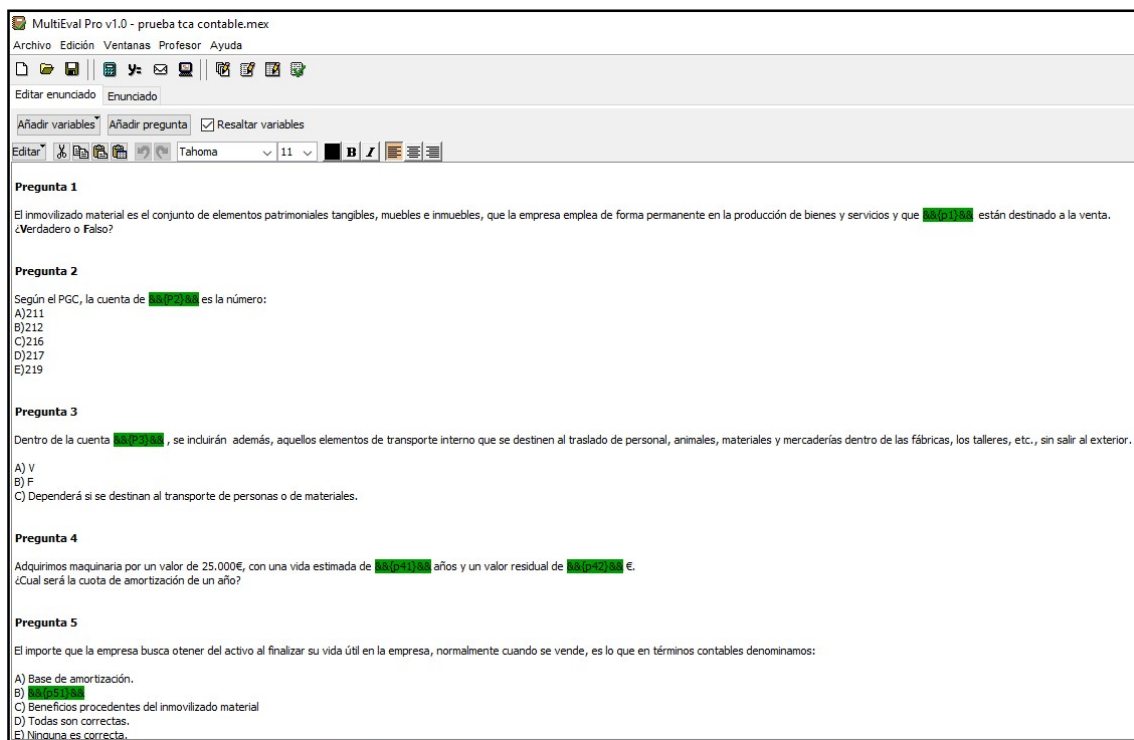


Imagen 4. Ejemplos de variantes en los enunciados de las preguntas en *MultiEval*.

De esta forma, los alumnos tendrán como actividad el mismo tipo de preguntas, pero con distintos datos u opciones en su enunciado. Con esto se consigue equidad para ellos, al no variar la complejidad de los planteamientos, así como a su vez permite al profesor una mayor tranquilidad por la imposibilidad de copiar las respuestas de unos a otros.

#### 4.2.2. Metodología

Una vez instalado el programa en el equipo del profesor y aprendido su manejo, el primer paso que se debe dar es plantear los cuestionarios y definir preguntas de acuerdo al temario del módulo, en nuestro caso, “El Inmovilizado Material”.

Posteriormente, y para cada pregunta formulada, se decidirá qué variables son susceptibles de cambio.

Para cada una de esas variables se definirán las distintas variantes (diferentes importes, palabras,...) para así ir conformando los cuestionarios.

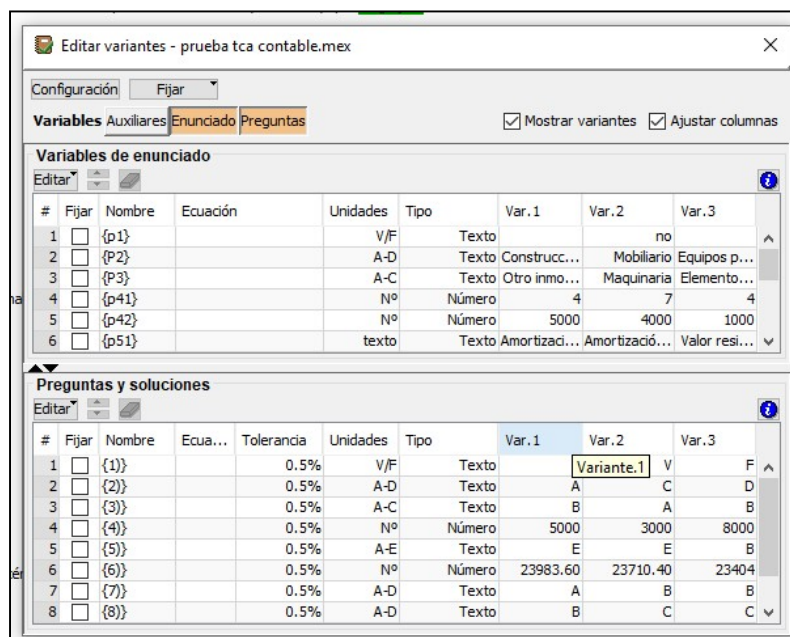


Imagen 5: Pantalla para editar variantes en el programa *MultiEval*.

Una vez definidas las preguntas con sus variantes, las pruebas pueden grabarse para ser realizadas por los alumnos, que también deberán tener instalado el programa *MultiEval* en sus equipos informáticos, en el momento que se considere oportuno.

Vemos por tanto que se trata de una metodología sencilla, pero que tiene que llevarse a cabo de una manera directa y activa por parte del docente, ya que deberá dar la oportuna importancia en las partes expositivas de la materia a la hora de realizar y plantear los cuestionarios que sirvan para evaluar a los estudiantes.

Si, adicionalmente, enfocamos las pruebas creadas como un método de autoevaluación del alumnado a lo largo del curso, que pueda realizar como ayuda en el estudio de los diferentes módulos y unidades didácticas, los cuestionarios podrían conseguir un efecto colaborativo/cooperativo en los alumnos, al poder realizar el proceso de resolución de forma conjunta y cuando se considere oportuno, pero sin existir posibilidad de que copien los resultados finales unos a otros por haber distintas variantes en los ejercicios planteados.

### 4.3 GOOGLE FORMS

#### 4.3.1 Breve descripción de la aplicación

Como se ha comentado anteriormente, y ante la imposibilidad de usar *MultiEval*, pensé en utilizar la aplicación *Google Forms* en su lugar, ya que ya había trabajado con ella en diferentes asignaturas del Máster en Profesorado de Secundaria, como ‘Tecnologías de la información y la comunicación para el aprendizaje’, y en ‘Innovación e investigación educativa en economía y empresa’, y era la que más se podría asemejar a *MultiEval*.

Se lo propuse a la tutora de las prácticas y, dado que no requiere de apenas recursos (sólo un dispositivo conectado a Internet), y sus alumnos también la habían visto, aceptó la propuesta.

*Google Forms* fue creada inicialmente como una herramienta de encuesta, pero su simplicidad de uso y versatilidad ha permitido innovar a los educadores utilizándola para crear cuestionarios. Así, *Google Forms* es utilizado como un método de evaluación dinámico cuya mejor descripción se observa con el propio desarrollo de la aplicación en la elaboración de cuestionarios:

#### 4.3.2. Metodología

Para elaborar el formulario a través de la aplicación *Google Forms*, lo primero que haremos será definir el tipo de preguntas entre las muchas opciones que ofrece: preguntas abiertas (con respuesta corta o párrafo), preguntas de selección múltiple, escalas, etc.

En el caso que nos ocupa, se dividió el formulario en tres partes:

1) Preguntas cortas (dos), en las que los alumnos tenían que definir los conceptos principales que se han dado en la unidad didáctica.

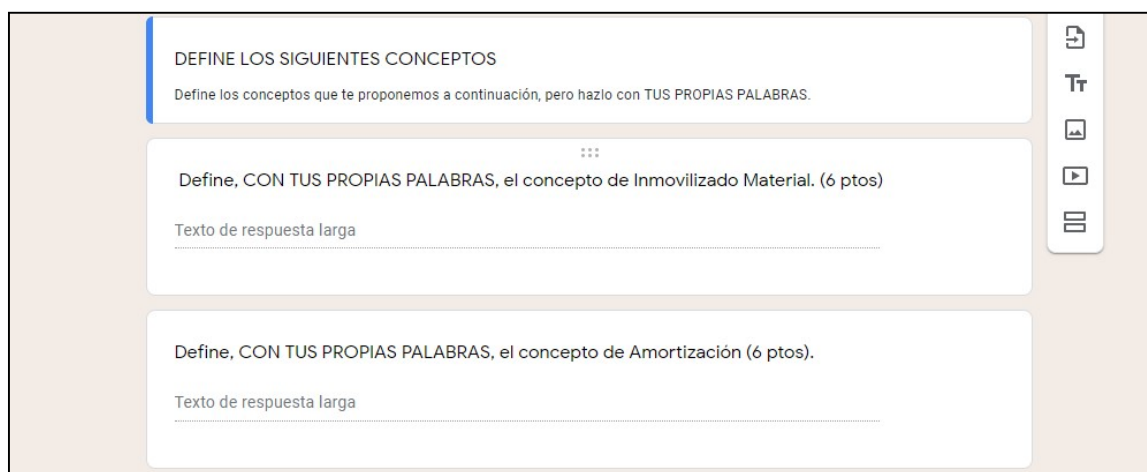
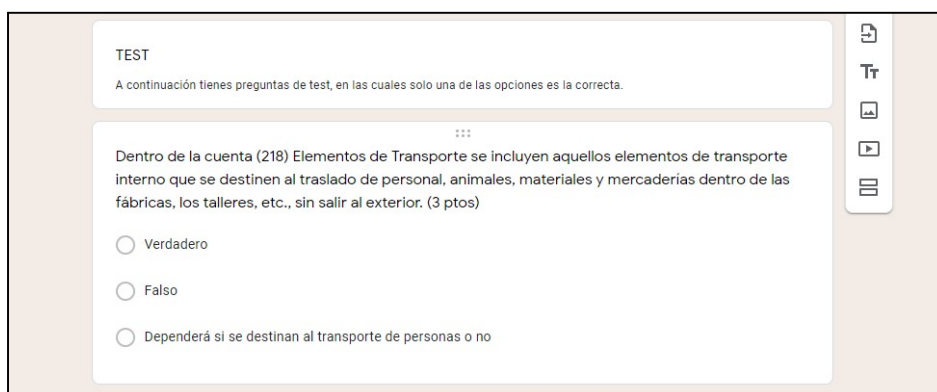


Imagen 6. Ejemplos de preguntas abiertas con Google Forms

2) Preguntas de tipo test (seis) con varias respuestas entre las que tienen que elegir la opción verdadera.



Cuando una empresa adquiere un inmovilizado material, y aplaza el pago a 120 días, formalizándolo mediante pagaré, ¿qué cuenta emplearemos? (3 pts)

☐ (175) Efectos a pagar a largo plazo

☐ (543) Créditos por enajenación de inmovilizado a corto plazo

☐ (525) Efectos a pagar a corto plazo

☐ (401) Proveedores, efectos comerciales a pagar

☐ (523) Proveedores de inmovilizado a corto plazo

El valor residual de un bien, ¿se amortiza? (3 pts)

☐ No

☐ Si, se debe amortizar hasta que el valor neto contable del bien sea cero

☐ Según el sistema de amortización elegido por la empresa

La empresa Fábrica XYZ, S.L. sufre una inundación por la que una de sus máquinas queda inutilizada. El precio de adquisición de la máquina había sido 28.000 €, y su amortización acumulada ascendía a 21.500. Para dar de baja la maquinaria, hace el siguiente asiento, ¿Qué cuenta utilizarías? (3 pts)

21.500 (281) Amortización Acumulada del Inmovilizado Material.		
6.500 (XXX)	(213) Maquinaria	28.000

☐ (671) Pérdidas procedentes del inmovilizado material

☐ (771) Beneficios procedentes del inmovilizado material

☐ (678) Gastos excepcionales

Si nuestra empresa, que se dedica a la venta de muebles de oficina adquiere una partida de 5 mesas destinadas a la venta, ¿en qué cuenta registrará la entrada? (3 pts)

☐ (216) Mobiliario

☐ (328) Material de oficina

☐ (628) Suministros

☐ (600) Compras de mercaderías

¿Qué gastos adicionales debo añadir al importe facturado por el proveedor, para calcular el precio de adquisición de un inmovilizado material, según las normas de valoración del PGC-pymes? (3 pts)

☐ Gastos de instalación y montaje

☐ Gastos de transporte

☐ Gastos de explanación y derribo

☐ a), b) y c) son correctas

☐ a) y c) son correctas

Imágenes 7 a 10. Ejemplos de preguntas de elección múltiple (tipo «test» ) con Google Forms

3) Y, por último, unas preguntas del tipo «verdadero o falso», que además incluyeron contenidos adicionales del resto de la asignatura, a modo de repaso.

VERDADERO O FALSO

A continuación tienes una serie de afirmaciones, indica si es Verdadero o Falso.

La suma de las cantidades anotadas en el debe de una transacción debe ser igual será igual a la suma de las cantidades anotadas en el haber. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

Las cuentas de activo por su naturaleza tienen saldo deudor. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

El libro Diario es un libro voluntario. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

Los rappels, son descuentos por pronto pago. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

Un programa informático forma parte del inmovilizado material. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

Cuando el valor neto contable de un inmovilizado material es igual a 0, la empresa debe dar de baja automáticamente dicho bien. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

El valor neto contable de un inmovilizado es la diferencia del precio de adquisición y su valor residual. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

El ciclo contable anual comienza con la elaboración del balance de situación inicial, donde se refleja la situación patrimonial de la empresa en el momento preciso en que van a iniciarse sus operaciones. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

La cuenta de pérdidas y ganancias se elabora con las cuentas de gastos e ingresos. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

La cuenta (624) Transportes, registra los transportes de la venta de las mercancías cuando son por cuenta de la empresa. (1 pto.)

☐ Verdadero

☐ Falso

Imágenes 11 a 13. Ejemplos de preguntas tipo «verdadero o falso» con *Google Forms*

Para realizar el cuestionario, la metodología es muy sencilla e intuitiva, y ofrece además muchas posibilidades adicionales, como por ejemplo, introducir fotos o vídeos en las preguntas.

La manera en que se decidió llevar a cabo la actividad fue durante una clase, a través de *Google Meet*. En el *chat* de *Google Meet* se envió el enlace al cuestionario, y todos los alumnos podían acceder directamente (los alumnos tienen dirección de correo del instituto).

El tiempo que se definió para realizar la prueba fue de 15 minutos, tras los cuales se cerró el formulario, y no se podría entregar más tarde.

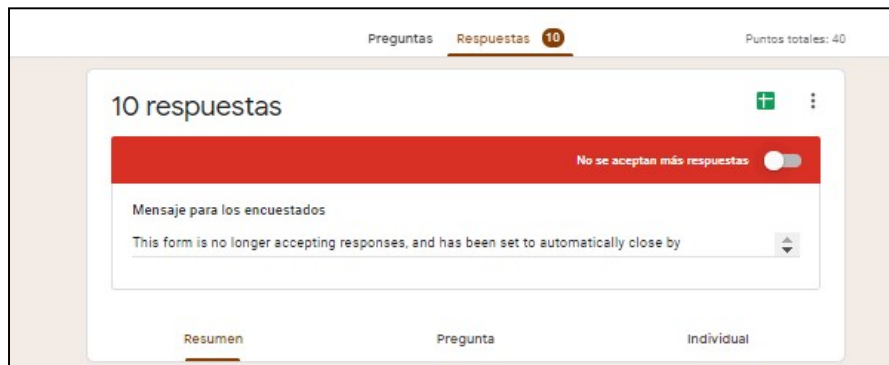


Imagen 14. Detalle opción de cierre de cuestionario en *Google Forms*

Además de ajustar el tiempo lo más posible para evitar posibles chats entre los alumnos ajenos al de clase, también utilizamos la opción de “orden de preguntas aleatorio” para que tengan más problemas a la hora de copiar sus respuestas.

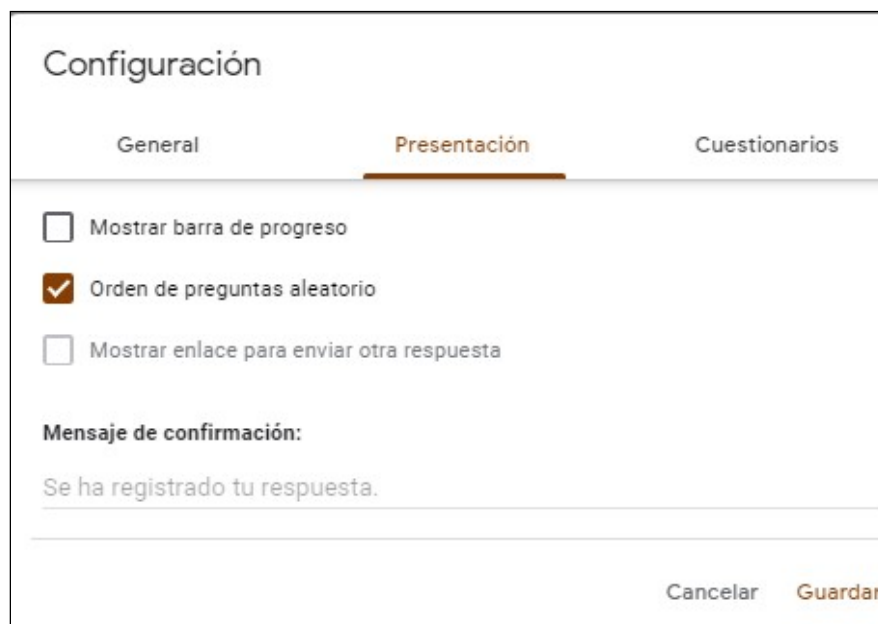


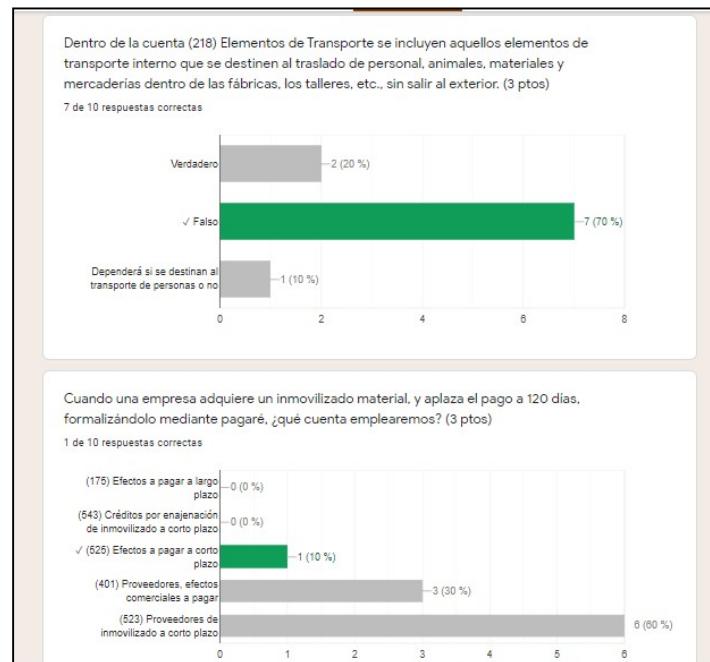
Imagen 15. Detalle configuración de cuestionario en *Google Forms*

### 4.3.3 Resultados obtenidos

La aplicación hace distintos análisis de forma automática:

**Preguntas en las que se suele fallar con frecuencia**

Pregunta	Respuestas correctas
Cuando una empresa adquiere un inmovilizado material, y aplaza el pago a 120 días, formalizándolo mediante pagaré, ¿qué cuenta emplearemos? (3 pts)	1/10
El valor residual de un bien, ¿se amortiza? (3 pts)	0/10
Un programa informático forma parte del inmovilizado material. (1 pto.)	3/10
El valor neto contable de un inmovilizado es la diferencia del precio de adquisición y su valor residual. (1 pto.)	1/10



Imágenes 16 a 18. Análisis de resultados de cuestionarios en *Google Forms*

Estos análisis pueden resultar muy útiles a la hora de analizar cuáles han sido los fallos, para poder incidir de nuevo en ellos e intentar solucionarlos, y para reflexionar también sobre la propia práctica docente.

#### **4.4 REFLEXIONES SOBRE MULTIEVAL Y COMPARACIÓN CON GOOGLE FORMS**

Como hemos comprobado, *MultiEval* es una TIC apropiada para el desarrollo en los alumnos de los objetivos cognitivos de “*recordar*”, “*comprender*” y “*aplicar*” de la Taxonomía de Bloom, necesarios a su vez para desarrollar posteriormente las habilidades de “*analizar*”, “*evaluar*” y “*crear*”.

Así, esta herramienta va a permitir elaborar actividades que permitirán que una evaluación continua al proceso de aprendizaje de los estudiantes. Si durante sucesivos cursos académicos el profesorado crea una base de datos compuesta por múltiples y suficientes cuestionarios, definiendo correctamente las variantes de cada pregunta, se podrán utilizar los mismos para que los nuevos estudiantes de cada año pueden trabajar con estos ejercicios sin ser repetitivos, pudiéndose formular cuestionarios ya creados, pero también modificarlos o añadir nuevos. Se llegaría de esta forma a abarcar a muchos estudiantes durante mucho tiempo.

Además, si enfocamos las pruebas creadas como un método de *autoevaluación* del alumnado a lo largo del curso, que puedan realizar como ayuda en el estudio de los diferentes módulos y unidades didácticas, los cuestionarios podrían conseguir un efecto cooperativo en los alumnos, al poder realizarlos de forma conjunta y cuando se considere oportuno, pero sin existir posibilidad de que se copien unos a otros por haber distintas variantes en los ejercicios que se planteen.

Por otra parte, cuando la cantidad de ejercicios recopilados sea lo suficientemente amplia, también podrán como sistema de evaluación, si bien, tal vez para ello debería aumentar la complejidad de las pruebas aprovechando los recursos que tiene el programa, como el editor de ecuaciones.

Los efectos que se esperan con la implantación de una aplicación de estas características son unos mejores resultados de aprendizaje práctico de la materia por parte de los alumnos. Se busca un trabajo continuado de los mismos en contra de un aprendizaje memorístico, lo cual derivará en dicha mejora.

Mencionar también las obvias ventajas de ser una herramienta que puede utilizarse para educación a distancia, puesto que se realiza desde cualquier ordenador, bien sea del centro o del propio estudiante, que tenga el programa instalado, y la dificultad para que los alumnos copien por permitir variantes en las preguntas planteadas.

Por último, comentar que el trabajo inicial que realicé con el programa informático *MultiEval*, y la actividad final que realicé con la aplicación *Google Forms*, han permitido que de forma implícita haya podido realizar una comparación entre ambas herramientas.

No desearía dejar de plasmar algunos comentarios adicionales al respecto, que contribuirían, aunque sea parcialmente, a cumplir con los objetivos que iba a tener el



proyecto inicial que en enero de 2020 se me planteó para este TFM y al final no pudo ser, sobre el análisis de las actividades realizadas con *MultiEval* durante el Prácticum II.

Son simples pinceladas críticas, por si las mismas pueden contribuir al desarrollo futuro del programa informático:

- Se debería procurar superar las reticencias del profesorado que no conoce *MultiEval* para su implantación, mediante demostraciones o cursos.
- El interfaz del cuestionario final bastante “amigable” para el estudiante, si bien el de desarrollo de las preguntas podría ser algo más intuitivo, como ocurre con otras TIC’s como *Google Forms*, ya que la elaboración de cuestionarios genera cierta complejidad al profesorado.
- Tal vez sería conveniente que la base de datos fuera de preguntas, y no de cuestionarios, modificando a tal efecto el programa. De esta forma, cada prueba elegiría no sólo las variantes de cada cuestión, sino que captaría las preguntas de la base de datos de forma aleatoria, ganándose así en la cantidad de cuestionarios diferentes a plantear al alumnado. No obstante, la configuración actual del programa *MultiEval*, permite un diseño de enunciados largos con múltiples datos y a los que siguen varias preguntas, utilidad que *Google Forms* no permite.
- Cuando el programa es utilizado como método de autoevaluación continuo del alumnado, creo que podría mejorarse el “*feed-back*” que da al estudiante cuando responde una pregunta: considero que podría no sólo dar la respuesta correcta, sino programar en la contestación al alumno el por qué de la misma. Así se ganaría tiempo para otras actividades docentes al no tener que explicar al alumno en clase, tutorías o por eMail los fallos o las dudas existentes.
- En lo que respecta a la información “post” de resultados para el profesor, al no haber podido realizar con los alumnos de mis prácticas ningún cuestionario, no tuve la oportunidad de conocerla con detalle, si bien *MultiEval* ofrece un análisis bastante rico y detallado. Por ejemplo, además de la calificación, se puede visualizar también para cada uno de los estudiantes, el detalle de los aciertos y fallos que ha tenido, el momento de la realización de la prueba, e incluso la dirección IP desde donde se ha realizado.
- A diferencia de la aplicación *Google Forms*, tanto para preparar los cuestionarios como para realizarlos, no es suficiente con tener conexión a Internet, sino que hay que tener instalado el programa informático, si bien éste es de fácil instalación. En cualquier caso, en la actualidad son más habituales las aplicaciones que pueden ejecutarse “en línea” directamente desde una página web, lo que permite aliviar la brecha digital de acceso al poderse realizar pruebas en cualquier momento desde cualquier dispositivo electrónico.

## 5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo he querido poner de manifiesto la importancia que las tecnologías de la información y la comunicación tienen en la educación. La llamada disrupción digital ha puesto al alcance de nuestras manos, tanto de profesores como de alumnos, multitud de herramientas que se pueden aplicar en el ámbito de la enseñanza. Considero fundamental otorgar el máximo valor a todas estas TIC's, pues es muy elevado el potencial con el que cuentan, siendo capaces de proporcionar multitud de ventajas con su uso en favor de la educación de los alumnos: motivación, interés, iniciativa, creatividad y cooperación entre estudiantes, pero también con los docentes, serían algunas de ellas.

No obstante, y pese a su imparable crecimiento, aún queda mucho por hacer en relación con las nuevas tecnologías digitales aplicadas en la docencia. Así, la crisis sanitaria provocada por el Covid-19 ha sacado a la luz el problema ya existente de la brecha digital en nuestro país, e incluso ha multiplicado los efectos negativos de la misma.

Ha sido el confinamiento de profesores y alumnos provocado por la pandemia lo que ha permitido darme cuenta de que la aplicación de las TIC's en la enseñanza no es tan sencillo como creía hasta el momento, y que incluso pueden tener un efecto contrario al que pretendemos obtener con su utilización. De esta forma, un inadecuado uso puede crear desmotivación y estrés en el alumnado, problemas habituales en la educación secundaria en España, y que pueden conducir en el peor de los extremos al fracaso escolar de los estudiantes e, incluso, al abandono.

Por ello, teniendo a nuestra disposición infinidad de recursos tecnológicos como los que existen, es responsabilidad del profesorado conocer la manera de exprimirlos al máximo, para obtener así del alumnado un rendimiento lo más eficiente posible. Tenemos que aprender de situaciones como la que hemos vivido, en la que las TIC's en la enseñanza han tenido que ser aplicadas de una manera un tanto improvisada, para ser todavía más eficaces en su uso.

Y para ello, hemos de aprovechar la prolífica literatura existente sobre la docencia digital. Durante el Máster en Profesorado de Secundaria que he cursado tuve la oportunidad de conocer la teoría de la Taxonomía de Bloom, idea en la que he querido profundizar aprovechando este Trabajo Fin de Máster debido al interés que me suscitó.

La Taxonomía de Bloom, y más en concreto en sus revisiones más actuales, establece una serie de verbos y actividades que sirven como guía para conseguir que los alumnos adquieran secuencialmente las habilidades cognitivas de la teoría inicial, esto es, los objetivos de recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Una vez conseguido avanzar en todo este proceso, se entenderá que el estudiante ha conseguido aprender determinada materia educativa.

Y para lograrlo, los enfoques más modernos de esta teoría se apoyan en determinadas TIC's a aplicar en la actividad docente, para con las mismas realizar actividades que

permitan ejecutar ciertas acciones que lleven a alcanzar por parte del alumnado las seis habilidades cognitivas de la Taxonomía de Bloom.

A partir de este razonamiento he querido proponer un esquema basado en el conocimiento previo de las asignaturas, módulos formativos y unidades didácticas que como docentes tenemos que impartir, para o bien conocer que TIC utilizar, o bien comprobar si la TIC que estamos empleando es la adecuada.

Por ello, y aplicándolo al caso concreto de la unidad didáctica que tuve que impartir en las prácticas del Máster, “El Inmovilizado Material” del módulo formativo de Técnica Contable, he podido comprobar que *MultiEval* es una herramienta adecuada para enseñar-aprender, además de poder compararla con otra TIC como es *Google Forms*.

Quiero recalcar en este punto que, si la crisis sanitaria y posterior confinamiento provocados por el coronavirus en esta primavera de 2020 no hubieran tenido lugar, este trabajo probablemente hubiera versado únicamente sobre la implantación de la aplicación informática *MultiEval* en mi Prácticum II. Pero, como he comentado en este documento, esto no fue posible, si bien confío en que este trabajo sirva para que futuros alumnos del Máster lo puedan desarrollar. No obstante lo anterior, y quedándome con el lado positivo, esta circunstancia ha permitido tratar todos los temas adicionales, algo más teóricos, como los que he ido indicando a lo largo de este TFM.

Y aun no habiendo podido experimentar todo lo que hubiera querido con *MultiEval*, gracias a las actividades iniciales que sí que pude realizar en torno a este programa informático, de probada solvencia al llevar años utilizándose en la Universidad, sí he podido comprobar que se trata de una herramienta robusta y con mucha potencia como sistema de e-evaluación continua y a distancia del alumnado.

Espero tener en el futuro nuevas oportunidades para conocer *MultiEval* con más detalle, pudiéndolo implantar en próximas actividades como docente. Para ello, considero esencial que exista la conveniente colaboración entre Universidad e institutos que faciliten su aplicación dando a conocer sus ventajas a los profesores de Secundaria y FP.

En definitiva, si en un contexto como el actual se lograsen superar todas las dificultades que trae consigo la brecha digital en la educación a distancia, considero que aplicaciones de enseñanza *online* como *MultiEval* son un ejemplo de TIC's altamente adecuadas para la docencia y evaluación no presencial.

## 6. REFLEXIONES FINALES ANTE EL NUEVO CURSO

Pero no obstante todo lo anterior, poco se está hablando de la *brecha digital* en relación a la planificación que se está haciendo del curso venidero. A día de hoy, las medidas y esfuerzos que están planteándose por parte de las distintas administraciones versan más sobre el reto de cómo garantizar la educación presencial a partir del septiembre que viene.

Esto es razonable si consideramos cómo las características de nuestra economía, con organizaciones laborales y productivas básicamente “presencialistas”, influyen en las estructuras sociales y familiares en gran medida, al no contar con herramientas que favorezcan la conciliación familiar.

Y aunque la crisis sanitaria parece que ha acelerado la implantación de medidas laborales que intentan promover la citada conciliación familiar, tales como la flexibilización en los horarios o el incentivo al teletrabajo, no se está apenas contemplando que los alumnos vayan a tener que seguir con la formación a distancia u *online*. Se pretende, como se ha comentado, la vuelta a las aulas.

Pero esto no es lógico si nos atenemos a las limitaciones que van a presentarse en la educación presencial en la llamada *nueva normalidad*. Existen posibilidades de rebrote de la pandemia para el otoño de este mismo ejercicio, por lo que la apertura de las aulas deberá realizarse con la máxima cautela buscando medidas que garanticen el distanciamiento social en las mismas. Así, se habla de reducir la ratio de alumnos en las clases, hecho que, si no va unido a un mayor número de aulas y profesores, lleva implícita, necesariamente, una enseñanza “a turnos”.

Si se diera esta circunstancia de educación “compartida” en los centros educativos y en los hogares, deberán tomarse no sólo las medidas de conciliación comentadas, sino también actuaciones que reduzcan lo máximo posible la *brecha digital* en la educación.

En lo relativo a la *brecha de acceso*, se debe continuar con las medidas que tímidamente han venido tomándose relativas a la mejora del acceso a Internet en entornos como los rurales. Esta medida, más encaminada a solucionar el despoblamiento en el mundo rural, incidiría también positivamente en la educación, al verse beneficiados todos los alumnos que residen en estas zonas.

Existen varios proyectos al respecto, tanto nacionales (incremento de la red de banda ancha del país,...), como internacionales (“Agenda Digital para Europa” de la Unión Europea, programa “Loon” de Google, programas “Connectivity Lab” y “Magma” de Facebook, satélites de Internet *Starlink* de *SpaceX* de Elon Musk -Tesla-, etc.), que buscan ampliar las capacidades de conexión a Internet, y conseguir así una eficiente digitalización en todos los ámbitos y lugares de la economía.

En cuanto a la disponibilidad de equipos informáticos, la ministra de Educación, Isabel Celaá, ha anunciado recientemente un programa específico de 260 millones de euros

para la distribución de 500.000 dispositivos electrónicos con los que contribuir a cerrar la brecha digital en el sistema educativo.

Es una medida muy positiva, que busca la equidad en la enseñanza profundizando en que la desigualdad existente en los estudiantes, originada por su situación económico-familiar, no sea una desventaja para ellos. Esta acción podría complementarse con otras del tipo:

- Creación de subvenciones o becas estatales y autonómicas destinadas a la adquisición de equipos informáticos, que permitan financiar la compra de dispositivos a las familias. Una especie de *plan renove* para ordenadores y *tablets*...
- Implicar a las administraciones locales, ayuntamientos, centros cívicos, asociaciones y otras entidades más cercanas a la ciudadanía, además de a los propios centros educativos, para que colaboren garantizando, por ejemplo mediante préstamos de los equipos, que los niños y adolescentes de familias más desfavorecidas puedan disponer de ordenadores, *tablets* y otros dispositivos con los que seguir las clases.

Y en lo relativo al cierre de las *brechas de uso y escolar*, tal y como indica la periodista Mayra Bosada en su artículo “Retos u Oportunidades de la orientación y la educación ante el coronavirus” publicado en *Educaweb* (2020), deben tomarse las medidas adecuadas para que el profesorado y el alumnado continúen enseñando-aprendiendo a distancia a través de las TIC’s, tales como:

- Incorporar el componente digital a la hora de orientar al alumnado:
  - Adaptarse a la orientación *online* y formar a la comunidad educativa para ello;
  - Orientar con sentido crítico y teniendo en cuenta la realidad actual y futura;
  - Ayudar a las personas a gestionar los cambios y las emociones.
- A la hora de educar, garantizar la enseñanza-aprendizaje a través de la educación *online*, pero asegurando la igualdad de oportunidades educativas para el alumnado vulnerable:
  - Ayudar al alumnado y a las familias a aprovechar la educación *online*;
  - Apoyar al profesorado en su adopción;
  - Enfocarse a desarrollar competencias transversales, como la resiliencia, la autonomía, y la competencia socioemocional.

En resumen, debemos ahondar en que el equipo humano que forma parte del cuerpo docente de la enseñanza en España, muy preparado en términos generales, continúe su formación en las tecnologías de la información y la comunicación, y optimizar así su actividad didáctica al objeto de paliar los puntos débiles de la educación, en especial la secundaria, de desmotivación de su alumnado.

En este difícil primer semestre de 2020 todos hemos podido comprobar que la vida cambia muy rápido y lo incierto que es el futuro. No sabemos que nos deparará el curso que viene y, por ello, debemos anticiparnos contemplando todas las opciones que garanticen que todos los alumnos cuenten con una educación de la más alta calidad posible. Tenemos las herramientas tecnológicas para ello y sólo hay que orientarlas adecuadamente, eso sí, garantizando al ponerlas en práctica que exista equidad en el acceso para todos los estudiantes, procurando buscar evitar que crezca la desigualdad educativa.

Debemos ser capaces de dar la vuelta a una situación en la que se han aplicado de una forma improvisada las tecnologías disponibles en una forzada enseñanza a distancia, marcada por una brecha digital pendiente de cerrar. Con crisis sanitaria o sin ella, debemos continuar con el desarrollo de las TIC's, ya sea para educar de forma presencial o para aplicarlas en la educación a distancia, pues la educación *online*, por nuestra cada vez más *digital* forma de vida, ha llegado para quedarse.

## 7. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- Acero, I.; Abella, S. y Vela, M.J. (2012). *El uso de las TICS en la docencia. Experiencia con la herramienta MultiEval*. Universidad de Zaragoza.
- Batista, J. (2020, 7 junio). *Examen a la educación online en la Comunitat*. Las Provincias. <https://www.lasprovincias.es>
- Bermúdez, J. M. E. (2019, 7 febrero). *Conoces la Rueda Pedagógica - Taxonomía de Bloom*. <https://mg-jhonis-bermudez.blogspot.com/2019/02/la-rueda-de-la-pedagogia-bloom.html>
- Bosada, M. (2020, 21 abril). *Retos y oportunidades de la orientación y la educación ante el coronavirus*. Educaweb.com. <https://www.educaweb.com/noticia/2020/04/21/retos-oportunidades-orientacion-educacion-coronavirus-19152/>.
- Cabero, J. (2004). *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación*. Universidad de Sevilla.
- Carrington, A. (2016, 22 abril). *Start with graduate attributes*. Desingning outcomes. <https://designingoutcomes.com/the-padagogy-wheel-v3-0-learning-design-starts-with-graduate-attributes-capabilities-and-motivation/>
- Churches, A. (2008). *Bloom's taxonomy blooms digitally*. Tech & Learning.
- Cordellat, A. (2020, 14 mayo). *Coronavirus o cómo la conciliación familiar no existe*. EL PAÍS. <https://elpais.com>
- Galang, S. (2016, 31 marzo). *Taxonomía de Bloom y las TIC's*. Sergio Galán. <https://sergiogalang.com/taxonomia-de-bloom-las-tics/>
- García, N.; Gómez, T. y Báez, J.M. (2012). *Metodología de gestión de una experiencia de e-evaluación continua para 1300 alumnos*. Universidad de Zaragoza.
- Gaviño, J. (2018, 2 junio). *Taxonomía de objetivos educativos de Bloom - Ideas para profes*. Ideas para Profes. <https://ideasparaprofes.com/taxonomia-de-bloom>
- GOBIERNO DE ARAGÓN Departamento de Educación Cultura y Deporte. (2020). *Directrices de actuación para el desarrollo del tercer trimestre del curso escolar 2019/2020 y la flexibilización de los procesos de evaluación, promoción y titulación*. [https://educa.aragon.es/documents/20126/785968/ACTUALIZACI%C3%93N+PREGUNTAS+FRECIENTES+25\\_05\\_2020.pdf/63697fd2-6ea3-267d-fb0a-26a99c9fe1d2?t=1590520095527](https://educa.aragon.es/documents/20126/785968/ACTUALIZACI%C3%93N+PREGUNTAS+FRECIENTES+25_05_2020.pdf/63697fd2-6ea3-267d-fb0a-26a99c9fe1d2?t=1590520095527)
- Gobierno de España. (2019). *Brecha digital y pobreza infantil*. [https://www.comisionadopobrezainfantil.gob.es/sites/default/files/Brecha%20digital\\_DB.pdf](https://www.comisionadopobrezainfantil.gob.es/sites/default/files/Brecha%20digital_DB.pdf)

- Gortazar, L.; Zubillaga, A. (2020, 20 abril). *COVID 19 Y EDUCACIÓN I: problemas, respuestas y escenarios*. Fundación Cotec para la Innovación. <https://online.flippingbook.com/view/967738/38/>
- Gortazar, L.; Moreno, J.M.; Zubillaga, A. (2020, 11 mayo). *COVID 19 Y EDUCACIÓN II: Escuela en casa y desigualdad*. Fundación Cotec para la Innovación. <https://online.flippingbook.com/view/350164/18/>
- INE Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística (2020). *El teletrabajo en España y la UE antes del COVID-19*. [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INECifrasINE\\_C&cid=1259952649680&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FINECifrasINE\\_C%2FPYSDetalleCifrasINE](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INECifrasINE_C&cid=1259952649680&p=1254735116567&pagename=ProductosYServicios%2FINECifrasINE_C%2FPYSDetalleCifrasINE)
- La docencia virtual saca a la luz la brecha digital en España. (2020, 25 marzo). *Cadena SER*. <https://cadenaser.com>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Lorenzo, R. (2019, 19 noviembre). *¿Qué es la brecha digital?* Blog del Banco Santander. Recuperado de <https://blog.bancosantander.es/ahorro-e-inversion/brecha-digital/>
- Marinero, A. (2020, 27 junio). *COVID-19 Derecho Europeo, Estatal y Autonómico*. Boletín Oficial del Estado.
- Méndez, M.A. (2015, 3 diciembre). *La taxonomía de Bloom, una herramienta imprescindible para enseñar y aprender*. Gobierno de Canarias. <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofestenerifesur/2015/12/03/la-taxonomia-de-bloom-una-herramienta-imprescindible-para-ensenar-y-aprender/>
- OCDE. (2018). *Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (Informe PISA)*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- ORDEN de 26 de julio de 2010, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Gestión Administrativa para la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Pizá, C. (2020, 28 marzo). El virus aúpa a la formación «online» a su récord y el sector anticipa una revolución. *El Confidencial*. <https://www.elconfidencial.com>
- Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- Rubio, G. (2017, 9 abril). *Taxonomía digital de Bloom*. Propuestas TIC para el área de Lengua. <https://propuestastic.elarequi.com/marco-teorico/taxonomia-digital-de-bloom/>



- Ruíz, M.A.; Sancho, M.A.; Esteban (de), M. (2019). *Indicadores comentados sobre el estado del sistema educativo español*. Madrid. Fundación Europea Sociedad y Educación.
- Serrano, F. C. (2020, 22 abril). *¿A qué modelo educativo lleva la Covid-19?*. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com>
- Silió, E.; Zafra, I. (2020, 16 junio). *Gobierno y comunidades comprarán medio millón de ordenadores y tabletas para los colegios*. El País. <https://elpais.com>
- Taxonomía de Bloom para la era digital*. (2015, 19 noviembre). Orientación Andújar - Recursos Educativos. <https://www.orientacionandujar.es/2015/11/19/taxonomia-de-bloom-para-la-era-digital/>
- Taxonomía de Bloom: ¿qué es y en qué consiste?* (2020, 19 mayo). Tekman Education. <https://www.tekmaneducation.com/blog/2017/08/28/taxonomia-de-bloom/>
- Torres, A. (2020, 27 marzo). *La epidemia agrava la brecha educativa: las familias con menos recursos gestionan peor el estrés*. El País. <https://elpais.com>